



Centralna Komisja Egzaminacyjna

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2010

### WPISUJE ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Miejsce  
na naklejkę  
z kodem*

## EGZAMIN MATURALNY Z FIZYKI I ASTRONOMII

### POZIOM ROZSZERZONY

**MAJ 2010**

#### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron (zadania 1 – 6). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku oraz pamiętaj o jednostkach.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
7. Podczas egzaminu możesz korzystać z karty wybranych wzorów i stałych fizycznych, linijki oraz kalkulatora.
8. Na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

**Czas pracy:  
150 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania: 60**



MFA-R1\_1P-102

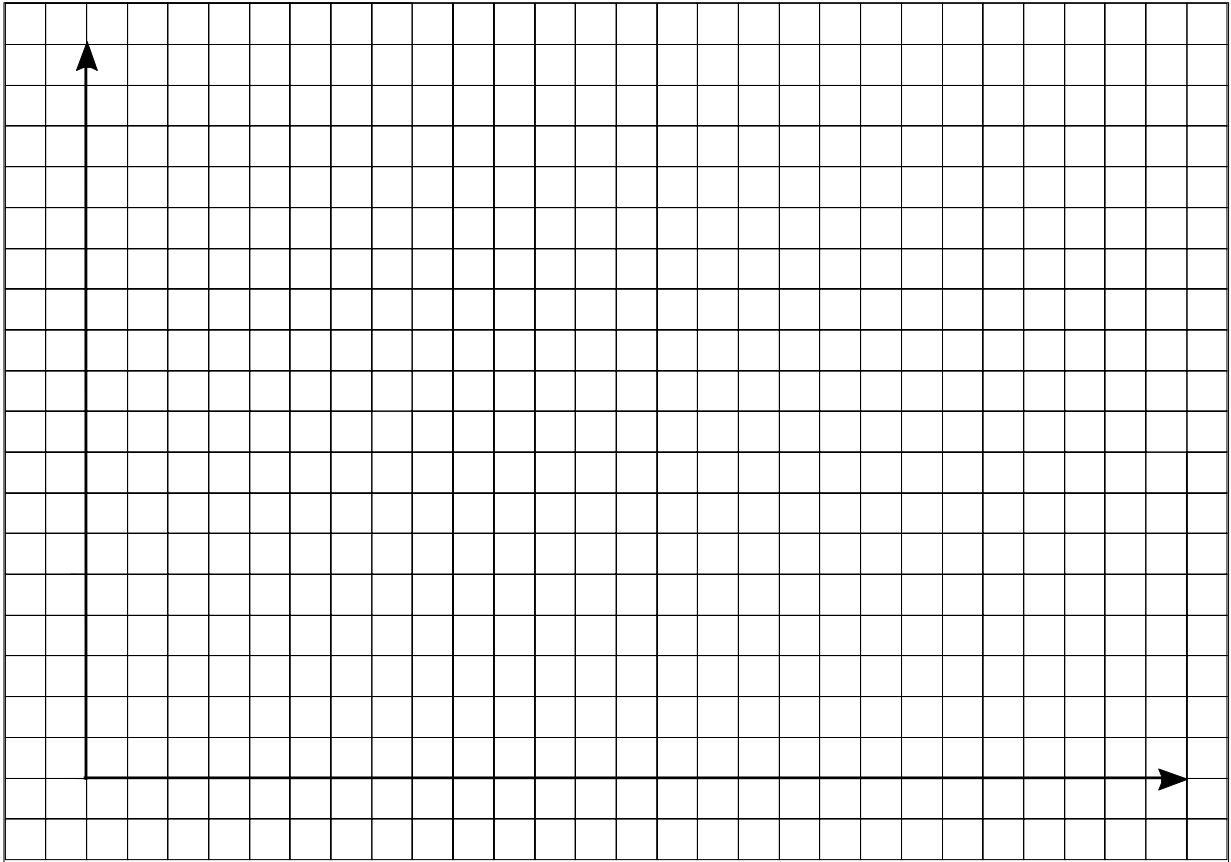






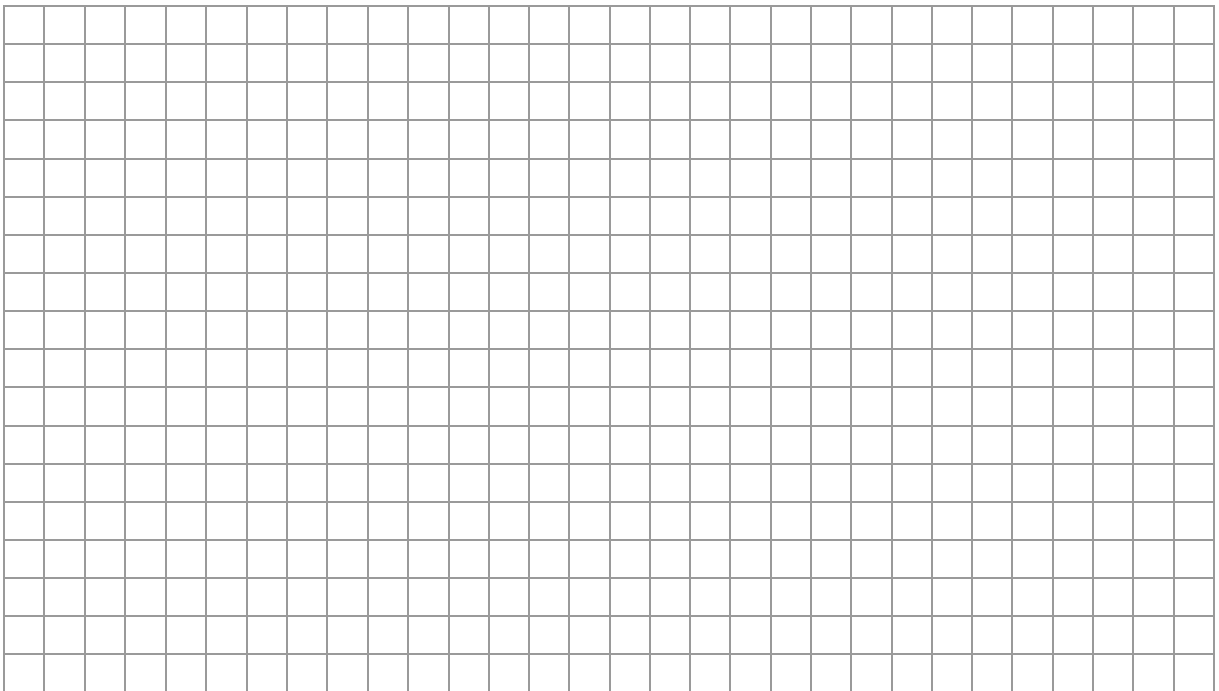
**Zadanie 2.4 (3 pkt)**

Narysuj wykres zależności sprawności ogrzewania wody w czajniku od jej masy.



**Zadanie 2.5 (2 pkt)**

Wykaż, korzystając z danych w tabeli (lub zawartych na wykresie), że bezwzględne straty dostarczonej do czajnika energii rosną wraz z masą ogrzewanej wody.



Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
	Maks. liczba pkt	2	2	1	3	2
	Uzyskana liczba pkt					



















**BRUDNOPIS**

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: [arkuszematuralne.pl](http://arkuszematuralne.pl)

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: [arkuszematuralne.pl](http://arkuszematuralne.pl)





PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MFA-R1\_1P-102

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

Miejsce na naklejkę z nr PESEL

WYPEŁNIA EGZAMINATOR

Nr zad.	Punkty			
	0	1	2	3
1.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Nr zad.	Punkty			
	0	1	2	3
4.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SUMA PUNKTÓW

D

J

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

--	--	--	--	--	--	--	--	--

**KOD EGZAMINATORA**

.....  
Czytelny podpis egzaminatora

--	--	--

**KOD ZDAJĄCEGO**